

Отзыв научного руководителя  
на диссертационную работу Утебаева Марала Ураловича  
«Влияние аллелей глиадин- и глютеинкодирующих локусов на качество  
зерна яровой пшеницы *Triticum aestivum* L.»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 4.1.2. «Селекция, семеноводство и биотехнология  
растений»

Растительные ресурсы в решении продовольственной проблемы имеют решающее значение, что особенно актуально в контексте меняющегося климата и на фоне воздействия антропогенных факторов. Относительно быстрое выявление форм растений с полезными признаками рассматривается как вклад в генетическую и ресурсную базу для создания сортов, обеспечивающих сбалансированность, безопасность и разнообразие по функциональному назначению продуктов. Повышение эффективности отбора форм яровой мягкой пшеницы с высоким качеством зерна может быть достигнуто через использование белковых маркеров в оценке и выявлении ценного исходного материала для селекции. Известно, что запасные белки мягкой пшеницы (глиадины и глютеины) формируют глиадин-глютеиновый комплекс – клейковину.

Научное исследование М.У. Утебаева посвящено актуальной проблеме изучения, сохранения и рационального использования биологического разнообразия *Triticum aestivum* L., определению взаимосвязи отдельных аллелей локусов глиадина и глютеина с качеством зерна в меняющихся условиях среды.

Утебаев М.У. в период обучения в аспирантуре Тюменского государственного университета (06.06.01 Биологические науки, 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)) значительно повысил свой теоретический и методический уровень по вопросам применения генетико-биотехнологических методов (SDS- электрофорез, ДНК-анализ) для понимания и оценки биологического потенциала сортов яровой мягкой пшеницы различного эколого-географического происхождения.

Обучение в аспирантуре М.У. Утебаев закончил 31.08. 2021 года и уже в октябре представил завершённую диссертационную работу.

Экспериментальная часть работы выполнена на базе ТОО «Научно-производственного центра зернового хозяйства им. А.И. Бараева» в соответствии с разработанной программой и индивидуальным планом аспиранта без нарушений. При написании диссертационной работы и анализе полученных результатов автором освоены современные статистические методы, использование которых подтверждает достоверность экспериментальных данных, полученных в течение четырех лет (2018-2021 гг.) и позволяет выявить связи блоков глиадинов и глютеинов с ценными биохимическими и технологическими показателями зерна.

Впервые на основе метода электрофореза запасных белков 201 сортов и линий яровой мягкой пшеницы казахстанской и российской селекции

выявлены аллели глиаина и глютеина, характерные для Северного Казахстана и Западной Сибири, а также их связи с показателями качества зерна. Доказана эффективность комплексного применения методов ДНК-анализа и SDS-электрофореза для идентификации аллелей локусов *Glu-1*. Получены качественно новые данные по особенностям формирования зерна пшеницы с высокими технологическими свойствами в контрастных агроэкологических условиях.

Представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием, отличается новизной, имеет как теоретическое, так и практическое значение. Полученные результаты вносят существенный вклад в расширение знаний о генах запасных белков, локализованных в локусах *Gli-1*, *Gli-2* и *Glu-1*. Предложенные критерии отбора хозяйственно-ценных форм яровой пшеницы могут быть использованы в селекционно-генетических программах. Генетические формулы глиаина и глютеина, составленные автором, можно рекомендовать для идентификации сортов и определения их чистоты.

Материалы научного исследования апробированы автором на 8 международных и всероссийских конференциях, среди которых конференции высокого уровня:

IV Международная научно-практическая конференция «Генофонд и селекция растений» (Новосибирск, 2018);

XIX Всероссийская конференция молодых учёных «Биотехнология в растениеводстве, животноводстве и сельскохозяйственной микробиологии» (Москва, 2019);

V Международная конференция «Генофонд и селекция растений» (Новосибирск, 2020);

VI Международная научная конференция «Генетика, геномика, биоинформатика и биотехнология растений» (PlantGen2021), (Новосибирск, 2021).

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 16 научных работах, общим объемом 11,04 п.л. авторский вклад 9,43 п.л. – 85,4% из них 3 работы в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ, 5 работ в издании, входящем в МБД Web of Science и 8 статей в других изданиях.

Основные публикации по теме:

1. Утебаев М.У. Качество зерна яровой мягкой пшеницы в условиях Северного Казахстана / М.У. Утебаев, Н.А. Боме, Т.В. Шелаева, О.О. Крадецкая, И.В. Чилимова // Вестник ОмГАУ. – 2020. - № 2 (38). – С. 99-111.

2. Утебаев М.У. Разнообразие высокомолекулярных субъединиц глютеина и оценка генетического сходства яровой мягкой пшеницы созданной в разных селекционных учреждениях / М.У. Утебаев, Н.А. Боме, Е.С. Земцова, О.О. Крадецкая, И.В. Чилимова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции – 2021. – 182(1). – С. 99-109.

3. Утебаев, М.У. Качество зерна сортов яровой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) Западно-Сибирской селекции в условиях Северного Казахстана / М.У. Утебаев, Т.В. Шелаева, Н.А. Боме, И.В. Чилимова, О.О. Крадецкая, С.М. Дашкевич, В.В. Новохатин, Л.И. Вайсфельд // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции – 2022. – 183(3). – С. 27-38

4. Utebayev M. Application of gliadin polymorphism for pedigree analysis in common wheat (*Triticum aestivum* L.) from Northern Kazakhstan / M. Utebayev, S. Dashkevich, A. Babkenov, G. Shtefan, I. Fahrudanova, S. Bayahmetova, B. Sharipova, Z. Kaskarbayev, Y. Shavrukov // Acta Physiologiae Plantarum. 2016 - 38. - 204.

5. Зайцева О.И. Аллельное разнообразие генов высокомолекулярных глютенинов у мягкой пшеницы / О.И. Зайцева, А.А. Буракова, А.Т. Бабкенов, С.А. Бабкенова, М.У. Утебаев, В.А. Лемеш // Цитология и генетика. – 2017. – 51(6). – Р. 432-440.

6. Utebayev M. Genetic diversity of gliadin alleles in bread wheat (*Triticum aestivum* L.) from Northern Kazakhstan / M. Utebayev, S. Dashkevich, N. Bome, K. Bulatova, Y. Shavrukov // PeerJ. – 2019. – 7:e7082.

7. Utebayev M. Genetic polymorphism of glutenin subunits with high molecular weight and their role in grain and dough qualities of spring bread wheat (*Triticum aestivum* L.) from Northern Kazakhstan / M. Utebayev, S. Dashkevich, K. Kunanbayev, N. Bome, B. Sharipova, Y. Shavrukov // Acta Physiologiae Plantarum. – 2019. – 41(5). - 71.

8. Utebayev, M. U. Allelic composition of gliadin-coding loci as a 'portrait' in spring soft wheat selections of Russian and Kazakh origins / M.U. Utebayev, Y.Y. Dolinny, S.M. Dashkevich, N.A. Bome // SABRAO Journal of Breeding and Genetics – 2022. – 54(4). – 755-766.

В период обучения в аспирантуре М.У. Утебаев принимал активное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры Института биологии (научно-методические семинары, профориентационная работа). У преподавателей кафедры, аспирантов и студентов пользуется уважением. В настоящее время является членом научного коллектива по выполнению государственного задания по теме «Адаптивная способность сельскохозяйственных растений в экстремальных условиях Северного Зауралья» (FFWZ – 2021 0007).

Характеризуя М.У. Утебаева, можно отметить, что он является вполне сложившимся специалистом, имеет хорошую теоретическую подготовку по вопросам биотехнологии, генетики и селекции растений, знает современные информационные технологии и эффективность их использования для выявления фундаментальных проблем; способы решения генетико-биотехнологических задач; теоретические основы и методы биотехнологии, применяемые в селекционном процессе. Умеет планировать и разрабатывать селекционно-генетические программы на основе современных исследовательских методов; самостоятельно проводить на высоком

методическом уровне лабораторные и полевые эксперименты с использованием современной аппаратуры; анализировать, обобщать полученные результаты; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

По содержанию, оформлению диссертация и автореферат соответствует требованиям ВАК Российской Федерации, а автор Марал Уралович Утебаев заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2 – «Селекция, семеноводство и биотехнология растений».

Научный руководитель



Боме Нина Анатольевна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет», Россия, 625003, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6; E-mail [seo@utmn.ru](mailto:seo@utmn.ru), тел. 8 (3452)59-74-29.

доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05 - селекция и семеноводство; 06.01.09 – растениеводство), профессор, заведующий кафедрой ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры Института биологии.

20.02.2023

Подпись <i>Н.А. Боме</i>	удостоверен
Заместитель начальника управления начальник отдела рекрутинга и развития персонала	
<i>Н.В. Машинова</i>	Н.В. Машинова
«10» 02	20 23 г.

